13 APR 1929

Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz

Fernsprecher: G 2 Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten. Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.

5. Jahrg. Berlin, Mai 1929 Nr. 3

Inhalt:

1. **Frühjahrskampf gegen Insekten im Kolonialwarenhandel.**
2. Achtet auf **Erbsen-, Bohnen-** und **Linsenkäfer.**
3. Dr. phil. Dr. Ing. F. **Moll** und Dr. phil. F. **Roch. Die Holzbohrmuscheln und ihre Bekämpfung.**
4. Prof. Dr. L. **Reh,** Hamburg. **Vom Messingkäfer.**
5. Prof. Dr. R. **Vogel. Zur Naturgeschichte des Messingkäfers.**
6. Regierungsrat Dr. F. **Zacher,** Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem. **Die Speckkäfer.** (Schluß.)
7. Mitteilungen des Vorstandes und der Schriftleitung.

Frühjahrskampf gegen Insekten im Kolonialwarenhandel.

Mit der warmen Witterung im Frühjahr stellen sich auch die mannigfachen Schädlinge der Kolonialwaren wieder ein und beginnen ihr Fortpflanzungsgeschäft. Ihre große Vermehrungsfähigkeit liefert viele Waren dem Verderben aus. Es ist deshalb jetzt an der Zeit den Anfängen des Befalls entgegenzutreten, um größere Schäden zu verhüten. Länger lagernde Warenbestände müssen sorgfältig überprüft werden. Man muß darauf achten, ob Ausbohrlöcher von Käfern, Gespinste und Kot von Raupen daran zu sehen sind. Durch gründliche Reinigung von Regalen, Schubkästen, Glasbehältern, Schränken usw. müssen den Insekten die verborgenen Brutstätten entzogen werden. Zum Abscheuern der Bretter verwendet man Pyretrumseifenbrühe oder Quassiaseifenbrühe. Bei Vorhandensein von Milben kommt Salmiak oder Sulfoliquid in Frage. Beim Auftreten von Schädlingen muß auch der Desinfektion der Fußböden und Scheuerleisten die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Gewürzmühlen, Sackklopfmaschinen, Sichtmaschinen, Elevatoren kommen gleichfalls als Infektionsquelle in Betracht und müssen gegebenenfalls einer Durchgasung unterzogen werden. Nähere Anweisun-

gen erteilen wir unseren Mitgliedern auf Anfragen kostenlos. Wir bitten den Anfragen möglichst Muster der befallenen Waren und der beobachteten Schädlinge beizufügen. Lebende Insekten werden am besten in Schächtelchen oder Blechbüchsen versandt. Andernfalls kann man sie auch in einem Fläschchen mit Brennspiritus konservieren. Einsendung lebenden Materials ist uns zur Unterstützung unserer Untersuchungen in jedem Falle immer sehr erwünscht. Dieses bitten wir aber an unsern 1. Vorsitzenden Herrn Regierungsrat Dr. Zacher, Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem, Königin Luisestraße 17-19 zu senden. L. Z.

Achtet auf Erbsen-, Bohnen-, u. Linsenkäfer.

Die Keimfähigkeit des Saatgutes von Erbsen, Peluschken, Pferde- oder Saubohnen wird sehr vermindert, wenn sie von Samenkäfern befallen sind. Wenn die Meinung ausgesprochen worden ist, daß der Erbsenkäfer in Deutschland nicht mehr vorkäme, so ist das ein Irrtum. Er ist immer noch reichlich vorhanden, wenn er auch nicht mehr so verheerend auftritt, wie in früheren Jahrzehnten. Die Biologie dieser Tiere ist noch wenig erforscht. Um die Forschung auf diesem Gebiete weiter fortführen zu können, brauchen wir viel lebendes Material. Wir bitten daher unsere Mitglieder und Freunde uns von Käfern befallene Hülsenfrüchte aller Art zuzusenden. Lr.

Die Holzbohrmuscheln und ihre Bekämpfung.

Von Dr. phil. Dr. ing. F. Moll und Dr. phil. F. Roch.

Unter den tierischen Holzschädlingen ist seit altersher die Bohrmuschel (Gruppe der Terediniden) wegen ihrer merkwürdigen Form aufgefallen. Man stelle sich eine Muschel vor, die in ihrer Larvenform und allerfrühesten Jugend kaum von irgendeiner anderen Muschel zu unterscheiden ist, sich später an irgendein unter Wasser befindliches Holzstück ansetzt, dort einige Zeit herumkriecht und dann an einer geeigneten Stelle sitzen bleibt und mit Hilfe ihrer gerifften Schale eine kleine Grube gräbt und bald zu einem kurzen Rohre vertieft. Infolge schnelleren Wachstums des Weichkörpers wächst die junge Muschel sehr frühzeitig aus ihren Schalen heraus und streckt sich immer mehr in die Länge. Nach kurzer Zeit hat dann das Tier die Gestalt eines Wurmes angenommen, der sich bei flüchtiger Betrachtung eigentlich nur durch die dem Kopfende kappenförmig aufsitzenden beiden kleinen aber dicken Schalen als Muschel zu erkennen gibt (Abb. 1). Da das Tier restlos das Holz zerbohrt und somit seinen Gang im Holze dauernd verlängert, wächst die Bohrmuschel in sehr kurzer Zeit zu der ansehnlichen Länge von 30 bis 40 cm heran. An seiner ganzen Oberfläche scheidet das Tier eine mehr oder minder starke Kalkschicht aus, mit der sie ihren Gang im Holze tapetenartig auskleidet. Die Muschel sitzt zeitlebens vollständig im Holze und nur zwei Siphonen (Hautschläuche, welche als Einfuhr- und Ausfuhrgang dienen) werden nach außen gestreckt und vermitteln die Verbindung mit der Außenwelt. Am Grunde dieser Siphonen, die 4 bis 5 cm weit ausgestreckt werden können, befinden sich zwei aus Kalk und Konchyliolin bestehende akzessorische Schalenstücke, die sogenannten Paletten. Diese dienen,

wenn das Tier die zur Einsaugung frischen Atemwassers und zum Ausstoßen der Fäkalien ausgestreckten Siphonen bei Gefahr einzieht, dazu, von innen gegen die kleine Oeffnung im Holze gestemmt zu werden und somit diese hermetisch gegen Eindringlinge abzuschließen.

Die Paletten haben die verschiedensten Formen und bieten dem Fachmann ein gutes Hilfsmittel, die zahlreichen Arten (es sind heute ungefähr 120 verschiedene Arten bekannt) zu unterscheiden. Zum Teil haben sie die Form kleiner flacher Kochlöffel von 3 bis 10 cm Länge, teils sind sie, wie die an unseren Küsten sehr verbreitete T. navalis, am freien Ende eingekerbt und haben durch die dadurch entstehenden beiden seitlichen Spitzen etwa die Form einer Leier; andere wieder sind klauen- und kuhhornartig gestaltet. Die Paletten der Gattung Bankia werden aus einer Reihe trichterförmig ineinandergesteckter Glieder gebildet, die besonders, wenn die Hautanhänge dieser Glieder an den Kanten zu grannenartigen Spitzen ausgezogen sind, einer Roggen- oder Gerstenähre nicht unähnlich sehen. Diese Paletten erreichen eine Länge bis zu etwa 10 cm. Es möge erwähnt werden, daß wir erst in allerjüngster Zeit, vor allem durch die Arbeiten von Bartsch in Washington, klare Grundlagen für die Systematik der Terediniden erhalten haben; seine Anschauungen haben sich im allgemeinen als richtig erwiesen und werden augenblicklich zu einem weiteren Ausbau des Systems benützt.

Abbildung 1.

Die in Europa heimischen Terediniden haben, obwohl noch nicht als verschiedene Arten erkannt, schon den alten Griechen und Römern Stoff zu dichterischen Ergüssen und technologischen Betrachtungen über die Standsicherheit hölzerner Bauwerke im Seewasser geliefert. Sie haben die erste Amerikafahrt germanischer Seehelden (Eiriks des Roten und seiner Gefährten) empfindlich gestört und im Anfang des 18. Jahrhunderts den holländischen Generalstaaten viel Kopfzerbrechen gemacht, als, wohl infolge einer Verkettung ungünstiger Umstände, die Bohrmuscheln weit in die Mündung des Rheins und der Schelde vorgedrungen waren und die hölzernen Seedeiche schwer beschädigten. Um 1800 stellten diese Muscheln die Hafenbauleute von Cuxhaven sowie an der englischen Küste vor schwierige Aufgaben und selbst heute noch in unserem modernen Zeitalter der Technik machen sie uns viel zu schaffen. Neben unserer häufigsten Art T. navalis kommen an deutschen Küsten noch die Arten T. megotara und T. norvegica vor. Am weitesten

hinein in die Ostsee geht T. navalis, die von Flensburg bis Warnemünde einwandfrei festgestellt worden ist. An einem in Helgoland nach vierjähriger Standdauer gezogenem unbeschützten Rammpfahl von 30 cm im Geviert haben wir auf einer Querschnittfläche über 300 Bohrlöcher gezählt; ein Jahr weiterer solcher Arbeit und der Pfahl wäre beim geringsten Anstoß eines kleinen Fahrzeugs umgebrochen (Abb. 2). Dieser Gefahr Herr zu werden, wäre sehr einfach, wenn man es so machen könnte, wie gewisse Leute der „neuen Sachlichkeit", die das Holz am liebsten überhaupt aus dem Bauwesen verbannt sehen möchten und das Ideal in einer ausschließlichen Verwendung von Beton bei allen Bauwerken erblicken. Der nüchtern und geschäftlich denkende Bauingenieur kann solche extremen Einseitigkeiten nicht mitmachen, denn Holz ist noch immer der Grundstoff unserer Bautechnik und es kommt nur darauf an, die geeigneten Mittel und Wege zu finden, es den jeweiligen Anforderungen entsprechend herzurichten. Es ist ferner zu berücksichtigen, daß besonders bei Seebauten die Verwendung von Beton auch seine Nachteile hat. Ausschlaggebend für das, was geschehen muß, ist ebenso wie bei der Frage der Verwendung von Holz überhaupt, die Wirtschaftlichkeit. Wir haben viele Anlagen, die kaum 15 bis 20 Jahre unverändert bleiben, die dann wieder umgebaut werden müssen. Da ist natürlich von vornherein die Holzbauweise das Gegebene.

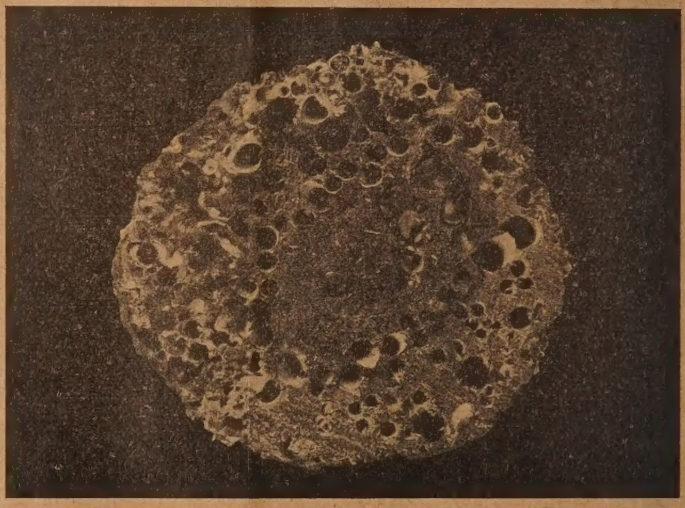

Abbildung 2.

Aber auch bei länger benutzten Anlagen, wie sie in Deutschland die Regel sind, kann Holz, vorausgesetzt, daß es sachgemäß konserviert ist, jederzeit mit anderem Baustoff in Wettbewerb treten.

Das letzte Jahrhundert hat uns zahlreiche Erfahrungen über die verschiedensten Schutzverfahren gebracht. Es ist jedoch nicht nötig, auf alle hier einzugehen, sondern es seien im folgenden nur die wichtigsten kurz angeführt.

a) Biologische Verfahren.

Man hat um die Holzbauwerke herum Giftstoffe, wie Sublimat, Arsen, ungelöschten Kalk, Carbidabfälle u. dgl. in das Wasser gebracht, um die Muscheln zu vergiften, jedoch mit dem Erfolge, daß auch viele andere Tiere, vor allem Fische, mit vernichtet wurden. In Amerika hat man die Bauwerke unter Wasser in den elektrischen Stromkreis ein-

geschaltet, aber auch hier ohne auch nur im entferntesten eine im richtigen Verhältnisse zu den Kosten stehende Wirkung zu erzielen.

b) Auswahl geeigneter Holzarten.

In Helgoland hat man in ziemlichem Umfange eine aus Südamerika stammende Lauracee (Nectandra rodivei), die im Handel unter dem Namen Greenheart bekannt ist, verwendet, und zwar mit sehr gutem Erfolge. Obwohl hierbei auch ein im Holz vorhandener Giftstoff, ein Alkaloid, eine wichtige Rolle, wenigstens in unserem gemäßigten Klima spielen dürfte, bietet doch auch das Holz allein durch seine Härte schon einen guten Schutz gegen das Zerbohrtwerden. Im allgemeinen läßt sich sagen: je härter ein Holz ist, desto widerstandsfähiger erweist es sich gegen die Bohrmuschelzerstörungen. Man kann für unser Gebiet etwa folgende Reihe der Widerstandsfähigkeit der Hölzer, angefangen vom am wenigsten widerstandsfähigen, aufstellen: Fichte, Kiefer, Pitch-pine, Rotbuche, Eiche, Greenheart. Greenheart-Holz hat leider den Nachteil, schwer bearbeitbar und verhältnismäßig teuer zu sein. Am billigsten und wegen ihrer Länge und Form am begehrtesten sind naturgemäß unsere Nadelhölzer. Leider stehen sie jedoch an der untersten Stelle der Widerstands-Reihe und sind ohne technische Vorbehandlung überhaupt nicht für den Seebau zu verwenden.

c) Oberflächenschutz.

Anstriche, die bei in See gehenden Schiffen als gutes Schutzmittel bekannt sind, lassen sich bei festen Bauten nicht anwenden. Das erklärt sich ohne weiteres dadurch, daß Fahrzeuge ja jedes Jahr regelmäßig gedockt und wieder frisch gestrichen werden, während bei festen Bauten eine Erneuerung des Anstriches so gut wie ausgeschlossen ist. Will man einen Oberflächenschutz haben, so muß man zu Mitteln greifen, die nicht durch Wellenschlag, Sand, Eis, anlegende Schiffe usw. abgescheuert werden. In Amerika hat man in großem Umfange solchen Oberflächenschutz durch Zement hergestellt, der mit Hilfe eines Drahtgeflechtes auf die Pfähle nach Art eines Mantels aufgebracht wurde. In anderen Fällen nahm man Jute und Asphalt oder andere Bitumenmassen zur Umkleidung der Pfahlwerke. Im allgemeinen sind diese Versuche günstig verlaufen, allerdings sind die Kosten solcher Maßnahmen nicht unbeträchtlich. Auch das seit Jahrhunderten bei Holzschiffen übliche Beschlagen mit Kupferplatten wurde in den Kreis der Schutzverfahren einbezogen. Während Kupferbleche in unserem Klima etwa 20 Jahre halten, erwiesen sich andere Bleche (Eisen- und Zinkblech) weniger günstig, da diese durch Seewasser schnell korrodiert werden. Dagegen hat sich die Benagelung wegen ihrer Billigkeit und guten Wirksamkeit von jeher großer Beliebtheit erfreut. Man bedient sich hierzu der sogenannten Breitkopfnägel, die ganz dicht nebeneinander eingeschlagen werden; es eignen sich hierzu außer Kupfer- oder Zinknägeln auch sehr gut gewöhnliche Eisennägel, da dadurch gewissermaßen eine dauernde selbsttätige Imprägnierung mit Eisenhydroxyd infolge des Rostens der Nägel stattfindet. Derartiges eisenhaltiges Holz wird stets von den Bohrmuscheln vermieden. Auch in Deutsch-Südwest-Afrika leistete eine Benagelung der Brückenpfähle in Swakopmund sehr gute Dienste.

d) Imprägnierungen.

Noch wirksamer muß ein Schutz werden, wenn es gelingt, das Holz selbst in seiner eigenen Masse immum zu machen, also mit einem Stoff zu imprägnieren, der einen Befall durch Bohrmuscheln zu verhindern vermag. Die auf diese Weise zu schützende Schicht muß so tief ins Innere des Stammes hinabgehen, wie das Splintholz reicht (d. h. bei Kiefernholz etwa 7 cm und mehr); das Kernholz ist leider mit unseren jetzigen Imprägnierungsvorrichtungen nicht zu tränken, da es dem Eindringen des Teeröles zu großen Widerstand entgegensetzt. Im allgemeinen reicht aber eine Imprägnierung des Splintholzes unter normalen Verhältnissen vollkommen aus und ein Freilegen des Kernholzes infolge starker mechanischer Beanspruchung wie durch Wellengang, Sandschliff, Eisgang oder anlegende Boote ist nicht zu befürchten. Bei der Auswahl der zu verwendenden Stoffe sind im wesentlichen zwei Punkte maßgebend: einerseits ist man bestrebt, das Holz mit Stoffen zu durchtränken, die für die Tiere physiologische Gifte darstellen, und andererseits versucht man, durch die eingebrachten Stoffe, den Muscheln mechanisch das Bohren zu erschweren. Leider hat sich das erste Verfahren, zu dem man in der Hauptsache Metallsalze verwendete, als nicht gangbar erwiesen, da die Salze bei dem ständigen Verbleiben des Holzes unter Wasser alle viel zu schnell ausgewaschen beziehungsweise in ihrer Wirksamkeit erheblich heruntergesetzt werden. Das zweite Verfahren arbeitet jetzt fast ausschließlich nur noch mit dem schweren Steinkohlenteeröl (Kreosot), das sich bei der Imprägnierung von Eisenbahnschwellen und Telegraphenstangen seit vielen Jahren sehr gut bewährt hat. In den Imprägnieranstalten wird das Teeröl mit mehreren Atmosphären Überdruck in die Stämme hineingepreßt. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Wirkung des Teeröls auf die Bohrmuscheln eine doppelte, insofern als erstens die bohrende Wirkung der raspelartigen Schalen herabgesetzt wird, indem das dicke Teeröl die Zahnreihen der Schalen verschmiert, und andererseits die chemischen Stoffe des Öles giftig auf die Tiere einwirken. Daß das Teeröl aber nicht unter allen Umständen die Muscheln an ihrer Bohrtätigkeit hindert, beweist die Tatsache, daß wir auch bei bester Imprägnierung hin und wieder Teredinen finden, die sich an das vollkommen braunschwarz gefärbte und stark riechende Holz gewöhnt haben und dort ebenso bohren wie in unbeschützten Holzteilen. Aber wir wissen heute, daß selbst in sehr stark von den Bohrmuscheln heimgesuchten Gegenden mit etwa 150 kg Teeröl pro cbm getränkte Kieferpfähle eine mittlere Gebrauchsdauer von ungefähr 30 und mehr Jahren aufweisen. Angesichts dieser bezeugten Tatsachen ist es für die Praxis vorläufig belanglos, daß man bis jetzt noch keine zuverlässige Theorie über die Wirkungsweise des Teeröles hat aufstellen können und vor allem nicht weiß, *welche* Bestandteile des Öles eigentlich wirksam sind. Im allgemeinen können wir nur sagen, daß nach den bisherigen Erfahrungen die für die Imprägnierung von Eisenbahnschwellen und Telegraphenstangen von der Eisenbahn- bezw. Reichsbahndirektion zugelassenen Teeröle auch für die Verwendung im Wasserbau als Schutz gegen die Bohrmuschel sehr gut brauchbar sind. Was die notwendigen Mengen des Teeröles betrifft, so ist für Hölzer im Ostseegebiet eine Menge von etwa 60 bis 100 kg pro cbm Holz ausreichend, während für das stark mit Teredinen verseuchte Nordseegebiet mindestens

100 bis 150 kg pro Raummeter Holz zu veranschlagen sind. Ein Haupterfordernis, das mitunter nicht genügend beachtet wird, ist, daß Flächen zum Anbringen von Verbundhölzern, Löcher für Bolzen und dergleichen, also Stellen, die ungetränktes Kernholz freilegen, vor der Imprägnierung angebracht werden oder aber zum mindesten nach ihrer Anlage mehrfach mit heißem Teeröl überstrichen werden. Auf diese Weise vermag eine sorgfältig ausgeführte Tränkung den hölzernen Bauwerken im Seewasser eine lange Lebensdauer zu verleihen und sie in jeder Weise den Stein- oder Betonkonstruktionen gleichwertig zu machen.

Vom Messingkäfer.

Von L. Reh, Hamburg.

Bei der Bedeutung, die der Messingkäfer in den letzten Jahren in Deutschland gefunden hat, und die, wenn sie auch nicht überschätzt, so doch ebenso wenig unterschätzt werden darf, sind vielleicht auch folgende Feststellungen nicht wertlos.

In Hamburg ist der Messingkäfer ein alter Gast, wie es bei einer solchen Handelsstadt auch garnicht anders zu erwarten ist. In dem 1862 veröffentlichten Buche „Die Käfer von Hamburg und Umgegend" von C. H. Preller heißt es bereits: „In Häusern hin und wieder. Nicht häufig"; während in seinem Handexemplare steht: „In vielen Häusern." Und W. Koltze, in seinem 1901 herausgegebenen „Verzeichnis der in der Umgegend von Hamburg gefundenen Käfer" schreibt: „In den Häusern der Stadt und auf Drogenlägern oft sehr häufig".

Das erste Exemplar des Käfers, das mir in die Hände fiel, fand ich sehr bald nach meiner Rückkehr als Entomologe nach Hamburg, am 25. September 1898, an einer Eiche bei „Formica rufa", der großen, roten Waldameise, in einem kleinen, aus uralten Bäumen, meist Eichen, bestehenden Gehölze, das an einem sehr besuchten Sommer-Ausflugsort, Borsteler Jäger genannt, liegt. Daß der Käfer, der übrigens sehr klein ist, er mißt nur 3 mm, aus den Vorratsräumen des Wirtshauses stammt, ist wohl anzunehmen. Ob er irgendwie mit den Ameisen zusammenhängt oder nur zufällig zu ihnen geraten war, ist eine vorläufig nicht zu beantwortende Frage. Die Annahme, daß er von den Ameisen aufgegriffen und zum Neste geschleppt worden sei, wäre sicher keine gesuchte. Übrigens berichtete auch L. v. Heyden in seinen „Käfern von Frankfurt" (1904), daß ein dortiger Käfersammler Messingkäfer „in den alten Eichen von Schwanheim gefunden" habe. „Diese vielhundertjährigen Eichen stehen nicht weit von menschlichen Wohnungen ab, und eine Verschleppung ist nicht ausgeschlossen".

2 Jahre später, September 1900, fand ich die Käfer in meiner Wohnung, im 4. Stocke eines alten Hauses in Hamburg, in dessen Erdgeschoß eine Krämerei war. Dann hörte ich 9 Jahre lang nichts von ihm; aber im Juli und August 1909 erhielt ich ihn gleich zweimal, aus einer Hamburger Brauerei, wo er an Malzkeimen beträchtlich schadete, und aus Werl i. Westfalen, wo er massenhaft in Wohnungen vorkam. Im August 1913 wurde er mir aus Ulm zugeschickt, wo er „zu Tausenden in einem 4 Jahre alten Hause" auftrat.

Seit dieser Zeit erhielt oder fing ich Messingkäfer immer wieder, so häufig, daß ich es nicht mehr für wichtig genug hielt, die einzelnen

Funde aufzuheben oder zu notieren. Zu erwähnen wäre folgendes. 1914 erhielt ich die Käfer wiederum aus einer Mälzerei als schädlich, und zwar darunter das größte, in meinem Besitze befindliche Exemplar, 4,7 mm lang; er scheint also hier besonders günstige Lebensbedingungen zu finden: zucker-, stärke- und eiweißreiche Nahrung und erhöhte Temperatur; merkwürdig ist nur, daß sonst noch nichts über sein Vorkommen an Malz berichtet worden ist. Einmal hatten die Käfer in einem Kaufmanns-Kontor Löcher in einen wertvollen Perserteppich gefressen. Ein Museums-Präparator, der auch ein eifriger Käfer-Sammler war, erzählte mir, daß er Messingkäfer öfters in dem von ihm zum Rauchen bevorzugten Brasiltabak fände. Leider versagten die Kammerjäger als Auskunftsstellen so gut wie völlig; einmal bezeichnete mir ein solcher den Messingkäfer als Bettwanze! Nur Kammerjäger Christlieb konnte mir mitteilen, daß ihm zur Hamsterzeit nicht selten Messingkäfer gebracht worden seien; jetzt kämen sie aber kaum noch vor. Auch in meiner jetzigen Wohnung, einer Villa in einer Vorstadt von Hamburg, finde ich seit der Hamsterzeit ständig Messingkäfer. Besonders häufig in den Jahren 1926 und 27 fand man sie im November und zwar die meisten Käfer in den Waschschüsseln, dann am Handstein, an in Gebrauch befindlichen Handtüchern und im Küchenschrank. Also wieder ein Beweis dafür, daß Feuchtigkeit die Käfer anzieht.

Die notierten Daten an denen ich Käfer erhielt oder sammelte sind: 13. Juni, 12. Juli, 12. August (2 mal), 3., 20. u. 25. September, 24. Oktober, 24. November, 19. Dezember, 13. und 20. Januar. Also auch hiernach sind der Hochsommer und, vielleicht noch mehr, die Winterzeit, während geheizt wird, offenbar die Hauptwanderzeiten der Käfer.

Nun noch 3 wichtigere Fälle aus letzter Zeit. In einem Lager- und Fabrikgebäude in der Stadt war früher eine Bäckerei, die im obersten Geschosse auch Getreide lagern hatte. Nach ihr kam ein Wollager in dies Geschoß, nach diesem ein Kräuterlager. In dem Geschosse darunter ist eine Kaseinleimfabrik. Schon im vergangenen Frühjahre wurde deren Personal von Messingkäfern belästigt, was nun im Herbste immer schlimmer wurde. Ständig fielen Käfer von der Decke auf die Bubi- und andern Köpfe, die Schreibtische, das Frühstück usw. Mehrfach schon waren Käfer vom Personal unfreiwillig in den Kleidern mit nach Hause genommen worden. In eine Dose mit etwa 25 cm Oeffnung fielen wöchentlich bis zu 20 Käfer. In der Fußboden-Füllung zwischen den beiden Geschossen lagen zahlreiche Getreidekörner und Wollreste. Zuerst wurden die Käfer dadurch bemerkt, daß eine Decken-Beleuchtungs-Lampe immer dunkler wurde. Als man die Schale zum Reinigen herunterholte, war sie halb gefüllt mit Messingkäfern! Bemerkt wurden diese zuerst etwa $^1/_2$ Jahr nach Einzug des Kräuterlagers. Immerhin ist die größere Wahrscheinlichkeit, daß die Käfer s. Z. mit dem Getreide eingeschleppt worden waren; in dem Füllsel der Decke und dem Kräuterlager fanden sie nun die günstigsten Bedingungen.

Berichtet wurde mir kürzlich, daß in einem Lagerhause der Altstadt die Käfer sehr häufig wären, aber ohne Schaden zu tun.

In einem Hamburger Museum wurden die Käfer öfters im Holze und in Wolle von Altertümern gefunden, wo natürlich selbst ein quantitativ geringer Schaden qualitativ sehr bedeutend werden kann.

Zur Naturgeschichte des Messingkäfers (Niptus hololeucus Falderm.).

Von R. Vogel (Stuttgart).

Ein soeben im Zool. Anz. Bd. 79 (S. 269-72) erschienener Aufsatz von Fr. Zacher „Weitere Beobachtungen zur Biologie von Niptus hololeucus" veranlaßt mich zur Mitteilung meiner Beobachtungen über die Naturgeschichte dieser Art.

Zunächst kann ich die Angabe Zacher's, daß die Messingkäfer die von R. Braune auf höchstens $1^1/_2$—2 Monate angegebene Lebensdauer weit überschreiten können, bestätigen. Von den mir am 13. September 1928 von Herrn Studienassessor W. Losch (Maulbronn) übergebenen ca. 200 Käfern lebte am 31. Januar noch ungefähr ein Drittel. Diese Tiere haben also ein Alter von 141 Tagen erlangt, und ihre Beweglichkeit läßt erwarten, daß manche von ihnen noch mehrere Wochen leben werden.*)

Was mir besonders beachtenswert erscheint, ist, daß diese alten Käfer noch entwicklungsfähige Eier ablegen. Am 3. Januar brachte ich 30 — damals 115 Tage alte Käfer — in ein neues Zuchtglas, um die Eiablage zu prüfen. Schon am 7. Januar konnte ich fünf, am 14. elf frisch abgesetzte Eier feststellen. Um die Zucht nicht zu stören, wurden nur die an der Oberfläche sichtbaren Eier gezählt.

Daß die Eiablage während des ganzen Jahres stattfinden kann, ist nach den bisherigen Beobachtungen gewiß. Ich selbst kann sie für die Monate September, Oktober, November, Dezember, Januar und Februar bestätigen. Der Höhepunkt der Ablage schien Oktober und November zu sein.

Die Entwicklung von der Eiablage bis zum Schlüpfen des Käfers beansprucht nach der Zusammenstellung R. Braune (1928) 120 bis 137 Tage bei Zimmertemperatur (16—18° C). Ich erhielt aus meinen am 13. 9. angesetzten Zuchten am 17. 12. die erste Puppe, und aus dieser am 4. 1. den ersten fertigen Käfer. Da ich den Tag der Eiablage nicht beobachtet hatte, kann ich nur sagen, daß die Entwicklung in diesem Fall höchstens 115 Tage dauerte. Die gegenüber Braune's Angaben etwas schnellere Entwicklung ist zweifellos auf die etwas höhere Temperatur meines Aufbewahrungsraumes zurückzuführen, die an manchen Tagen sich mehrere Stunden auf 22° C hielt.

Als Nahrung bot ich meinen Zuchten zuerst mit Haferflocken gemischte Kleie, gelegentlich wurden noch Knochen mit anhängenden Fleisch- und Fettresten zugesetzt. Später machte ich, einer Anregung R. Braune's folgend, Fütterungsversuche mit Exkrementen. Es zeigte sich, daß die Käfer Taubenmist, menschliche Exkremente und besonders solche von Ratten gierig fressen. Ich habe von Mitte Oktober ab alle Zuchten zu der Grundnahrung Rattenexkremente aus meiner Rattenzucht in Hohenheim zugesetzt. Auch die Larven aller

*) Die weitere Prüfung ergab folgendes: Von 33 aus der Hauptzucht genommenen Käfern erreichten in der Gefangenschaft — also ohne Einrechnung der Liegezeit und der Zeit des freien Umherschweifens —

7 Tiere ein Alter von 195 Tagen
5 „ „ „ „ 219 „
4 „ lebten am 3. 5. 29 bei Abgabe der Korrektur noch, waren also bereits 233 Tage in Gefangenschaft!

Stadien nehmen diese Nahrung gern auf, wie ihr schwarzer Darminhalt und ihre schwarzen Exkremente verrieten. Da nach übereinstimmenden Berichten Mäuse und Ratten fast immer mit unseren Käfern vergesellschaftet sind, dürften ihre Exkremente eine regelmäßige Begleitnahrung der Messingkäfer und ihrer Larven sein. Bei manchen Niptusarten sollen (nach Braune's Bericht) die Larven sogar einen Teil ihrer Entwicklung in Exkrementen kleiner Nager durchmachen. Wenn auch die hololeucus-Larven auf solche nicht unbedingt angewiesen sind, so ließ sich doch feststellen, daß sämtliche Larvenstadien Rattenexkremente fressen und daß die Aufzucht mit solchen möglich ist. Das von den meisten neueren Untersuchern beobachte starke Verlangen der Käfer nach Feuchtigkeit und die Zweckmäßigkeit der darauf begründeten Fangmethode — durch Auslegen von feuchten Tüchern — kann ich bestätigen. Mein Hauptkäferlieferant, Herr Studienassessor H. Losch, fing die Tiere regelmäßig an seiner Abends zum Trocknen auf einem Fenstersims ausgebreiteten Badehose. Es wurde mir später klar, daß das Mißlingen meiner Zuchten im Jahre 1927 nur auf zu großer Trockenheit in den Zuchtgläsern oder der Nahrung beruhte. 1928 bot ich den Tieren in zylindrischen, mit Gazedeckel abgeschlossenen Zuchtgläsern in der Woche 1—2 mal Wasser durch angefeuchtetes Fliespapier. In kurzer Zeit sammeln sich die Tiere an den feuchten Stellen und lecken eifrig an ihnen herum. Es wäre sehr wichtig zu wissen, durch welche Sinnesorgane oder, allgemeiner gesagt, Nervenendigungen die Insekten die zum Gedeihen der Art erforderliche Feuchtigkeit auffinden. Von vorneherein darf man wohl annehmen, daß die Fühler oder auch die Palpen dabei eine Rolle spielen. Ich habe mit Versuchen in dieser Richtung begonnen. Weitere beachtenswerte Züge im Verhalten der Käfer sind ihre Gewohnheit „sich tot zu stellen", ihre Flucht vor direktem Licht, ihre Flugunfähigkeit.

Als Feinde bzw. Parasiten beobachtete ich, wie Braune, massenhaftes Vorkommen von Gregarinen (species?) im Mitteldarm und Enddarm der Käfer. Ich stellte die gleichen Parasiten aber auch bei Larven fest. Ich halte es für wahrscheinlich, daß die Gregarine Zuchten verhängnisvoll werden kann.

In einer Zucht fand ich zahlreiche kleine weiße Milben an den Käfern, andere waren offenbar damit beschäftigt, deren Eier auszusaugen. Leider unterließ ich die sofortige Bestimmung und Konservierung der Tiere. Später waren die Milben vollständig aus dem gut verschlossenem Zuchtglase verschwunden. Ich kann nur annehmen, daß sie von den Käfern gefressen waren. Einige Male fand ich auf einem Speicher eine Anzahl Käfer tot in Spinnennetzen.

Das in einem großem Teile Mitteleuropas und auch in Württemberg im Jahre 1927 und im Winter 1927/28 beobachtete Massenauftreten des Messingkäfers dürfte seine Ursache in der überaus milden Witterung des Winters 1926/27 haben. Diese ließ wohl eine viel größere Zahl von Individuen aller Entwicklungsstadien durchkommen, als es bei normaler, geschweige denn unternormaler Temperatur der Fall gewesen wäre. Gleichzeitig wirkte sie entwicklungsbeschleunigend. Endlich trug die von Fr. Zacher und mir festgestellte lange Lebensdauer der Käfer dazu bei, daß schließlich eine nie zuvor beobachtete Masse von Käfern auf den Plan trat. Vermutlich wird der gegenwärtige strenge Winter 1928/29 die an unser Klima wohl noch nicht vollkommen angepaßte, bekanntlich aus dem süd-

östlichen Mittelmeergebiet eingeschleppte Art auf einige Zeit etwas zurückdrängen. Ich habe außer den üblichen Gegenmitteln auch direkt empfohlen, dort, wo es angeht, infizierte Räume der Einwirkung der Kälte auszusetzen.

Ich gebe zum Schluß eine Übersicht über das mir bekanntgewordene häufigere Auftreten des Messingkäfers in Württemberg während der Jahre 1927/28. Ein nennenswerter Schaden war eigentlich nie festzustellen, insbesondere keinerlei Beschädigung an Holz. Soweit ich Nachrichten erhalten konnte, war eine bedrohliche Zunahme des Befalls nach den ersten Meldungen nirgends erfolgt.

Ort	Zeit	Gebäudeart
Aidlingen b. Böblingen	1927 stärkstes Auftreten Juni, Juli, August	Zu einer Textilfabrik gehörende Villa. Käfer durch massenhaftes Auftreten sehr lästig
Schwäb. Hall	1927 Meldung d. Auftretens Mitte Oktober	Privathaus, vornehmlich in einer Rumpelkammer
Hohenstadt b. Aalen	1927 Meld. Ende Okt.	Schulhaus und mehrere Privathäuser
Crailsheim	„ „ Anf. Nov.	Älteres Privathaus, sehr starker Befall
Ebingen (Alb)	„ „ Mitte „	3 Häuser einer Trikotwarenfabrik. Geringer Schaden an Wirkwaren
Münsingen (Alb) ca. 700 m ü. d. M.	„ „ „ „	Bezirkswohlfahrtsamt, in Wäscheschränken (frühere Speisekammer)
Altensteig (Schwarzw.)	„ Sommer	In einer Pension
Derendingen b. Tübing.	„	Pfarrhaus
Belsen b. Tübingen	„ „	-
Wurmlingen b. Tübing.	„	Textilfabrik
Michelbach a. d. Bilz	„ bis Herbst 1928	Altes Wohngebäude (Fachwerk, 17. Jahrh.) sehr starker Befall, früher Kornspeicher, unter den Dielen Getreideabfall
Untergröningen bei Schw. Hall	1928 Meldung: April	Schloß
Langenburg	„ „ Sept.	Privathaus

Hohenacker bei Weidlingen	1928 Meldung: Nov.	Pfarrhaus. Käfer durch massenhaftes Auftreten lästig
Maulbronn	seit Jahren beobachtet	Zum Seminar gehörig. Wohngebäude. Kein Schaden beobacht.
Degerloch b. Stuttgart	Winter 1927/28	Städtische neue Wohnhäuser. Vereinzeltes Auftreten.
Stuttgart	Seit mehreren Jahren in Stuttgart beobachtet	Geschäftshaus im Zentrum der Stadt. Bisher kein Schaden.
Dürnau (Alb)	seit Jahren	Pfarrhaus. Massenh. Vorkommen

Schriften.

1. Braune, R. Neue Tatsachen zur Biologie des Messingkäfers. Mitt. d. Ges. f. Vorratsschutz. 4. Jahrg. 1928.
2. Ders. Ueber d. Entwicklung von Niptus hololeucus Falderm. Zool. Anz. Bd. 78. 1928.
3. Pohl, L. Zur Biologie des Messingkäfers (Niptus hololeucus Falderm.). Z. f. wiss. Insektenbiologie. Bd. 23. 1928.
4. Zacher. Fr. Weitere Erfahrungen und Beobachtungen über den Messingkäfer. Mitt. d. Ges. f. Vorratsschutz. 4. Jahrg. 1928.
5. Ders. Weitere Mitt. zur Biologie von Niptus hololeucus. Zool. Anz. Bd. 79. 1928.
6. „ Die Vorrats- und Speicherschädlinge. Verl. Parey. Berlin. 1927. Daselbst weitere Literatur.
7. Beiträge zur Messingkäferfrage. Anz. f. Schädlingskunde. 5. 1929.

Bei Abschluß der Untersuchung erschien:

8. Marcus, B. A. Beiträge zur Anat. u. Biol. d. Messingkäfers. Z. f. a. Ent. 14. 1929.

Die Speckkäfer.

Von Reg.-Rat Dr. Fr. Zacher, Berlin-Steglitz. (Schluß.)

Für die Bekämpfung ist der Ort des Auftretens der Speckkäfer und die Art der von ihnen befallenen Gegenstände maßgebend. In erster Linie ist stete Aufmerksamkeit nötig. Die verhältnismäßig großen Tiere sind ja leicht zu sehen und man kann schon durch dauerndes Vernichten der Käfer und Larven ziemlich viel erreichen. Die Käfer haben eine besondere Vorliebe für alten Käse und lassen sich dadurch in großer Zahl anlocken. Dadurch wird ihre Aufspürung und Vernichtung erleichtert.

Wenn Lagerhäuser stark verseucht sind, wird man allerdings damit nicht auskommen. Es wird nötig sein, zunächst einmal alle Waren, die den Speckkäfern zur Nahrung dienen können, daraus zu entfernen und dann eine gründliche Säuberung und nachfolgende Desinfektion vorzunehmen. Diese kann durch die gebräuchlichen Vergasungsmittel erfolgen, wie sie in Flugblatt 63 der Biologischen Reichsanstalt angegeben sind.

Vielfach im Gebrauch in den Darmhandlungen ist persisches oder dalmatiner Insektenpulver. Um über die Wirkung guten Insektenpulvers auf Larven und ihre Käfer Klarheit zu erhalten, stellte ich einige Versuche an. Mit Insektenpulver „Pereat“ am 8. 8. 1928 um 12,18 Uhr eingestäubte Käfer von D. vulpinus zeigten zuerst

keine Einwirkung. Die Bestäubung wurde daher nach 9 Minuten wiederholt. Bereits 20 Sekunden später zeigten die Käfer Krampferscheinungen in den Beinen, die sich langsam und ataktisch bewegten. Nach 2 Minuten lagen bereits 3 Käfer auf dem Rücken und konnten sich nicht wieder aufrichten. 40 Minuten nach Beginn des Versuches lagen sämtliche Käfer bewegungslos, nur 2 zeigten noch schwache Bewegung. Aber selbst nach 24 und 48 Stunden waren die Käfer nicht getötet, doch lagen sie sämtlich auf dem Rücken und bewegten nur noch unregelmäßig Beine und Fühler. „Blatton" hatte die gleiche Wirkung. Zum Versuch mit den Larven wurden erwachsene, sich lebhaft bewegende Larven ausgesucht, die nach 13 Minuten auf dem Rücken lagen und nur noch schwache Beinbewegungen ausführten. Nach 24 Stunden hatten sie sich etwas erholt, die meisten lagen zwar auf dem Rücken, einige krochen jedoch langsam umher. Sie waren zur Nahrungsaufnahme aber nicht fähig. Diesen Versuch mußte ich wegen einer Reise abbrechen. Nach meiner Rückkehr im September sah ich, daß sich einige Larven normal weiter entwickelt und verpuppt hatten. Sie ergaben normale Käfer. Ich ließ daher durch einen weiteren Versuch mit erwachsenen Larven von D. vulpinus das Ergebnis nachprüfen.

Nr.	Mittel	Behandlung	Verhalten n. d. Behandl.	Fraß	Nach 14 Tagen		
					% tot	lebend	Pupp.
1	Blatton	wenig Pulver in Schale	gelähmt	wenig	50	50	50
2	Pereat	wenig Pulver in Schale	„	wenig	50	50	50
3	Blatton	Tiere schwach bestäubt	„	kein	50	50	50
4	Pereat	Tiere schwach bestäubt	„	sehr wenig	0	100	100
5	Blatton	Tiere stärker bestäubt	„	kein	75	25	25
6	Pereat	Tiere stärker bestäubt	„	viel	50	50	25

Es ist daraus zu schließen, daß das Einstäuben von Därmen, Fellen und Pelzen mit Insektenpulver nur einen begrenzten Wert hat. Der Fraßschaden wird dadurch wesentlich geringer werden, es wird auch eine erhebliche Anzahl der Tiere absterben, jedoch ist die Bekämpfung nicht durchgreifend genug, um eine völlige Beseitigung der Speckkäfer herbeizuführen, wenn sie davon getroffen werden.

Rasch tötend wirkt auf Larven und Käfer das Fliegenmittel „Flit". Es wird mit einem Verstäuber verspritzt. Man wird dieses Mittel und ähnliche Petroleumpräparate in Lagerräumen anwenden können, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß Flit brennbar ist, daß es mit Lebensmitteln nicht in Berührung gebracht werden darf und daß es sich für geruchsempfindliche Waren nicht eignet.

Für die Großbetriebe des Pelz- und Darmhandels wird außer der Durchgasung die Aufbewahrung in Kühlräumen vorzugsweise in Frage kommen. Solange die Waren dort aufbewahrt werden, sind sie vor Schädigung geschützt, da bei den darin herrschenden Tempe-

raturen die Speckkäfer und ihre Larven kein aktives Leben zeigen, d. h. sich nicht bewegen und keine Nahrung aufnehmen. Sie sterben aber selbst bei längerer Kaltlagerung nicht ab, wie aus folgendem Bericht einer Darmhandlung hervorgeht: „Es wird Sie interesieren, daß wir bei getrockneten Därmen, die wir wegen der Fraßefahr bei einer Temperatur von minus 7 Grad Celsius im Kühlhaus eingelagert hatten, erstarrte Speckkäferlarven gefunden haben, die anscheinend einen Winterschlaf durchmachten und daher Beschädigungen nicht anrichteten. Der Wärme ausgesetzt, kamen die Larven aus der Erstarrung. Die Ware war ca. 2 Monate lang der Temperatur von minus 7 Grad ausgesetzt, ein Beweis, daß diese Kälte nicht geeignet ist, die Larven zu töten." Auch für die Speckkäfer wird vermutlich der Wechsel zwischen Wärme und Kälte verderblicher werden als die Kälte allein. Hierüber werden weitere Versuche Aufschluß geben.

Über einen interessanten Fall des Auftretens von Speckkäfern teilt mir Herr Kustos Alfken (Bremen) folgendes mit:

Mitte April d. J. wurde Dermestes lardarius L. hier unter ungewöhnlichen Umständen gefunden. In einer Schublade eines Tisches waren seit kurz vor Weihnachten 1927 Walnüsse aufbewahrt worden. Die Nüsse waren in dem Tischkasten vergessen worden. Als man ihn im April des folgenden Jahres aufzog, fanden sich darin 5 lebende Speckkäfer und an einem von der Schale freien, ölig gewordenen Nußkern fraßen einige junge Larven des Käfers. In der Schublade befanden sich sonst keine den Speckkäfern zusagende Nährstoffe.

Die Walnüsse wurden in der Annahme, daß sich noch weitere Tiere entwickeln könnten, zur Zucht in ein Glas gelegt. Bei einer Durchsicht Ende Mai fanden sich 11 Käfer, eine Anzahl größerer und kleinerer Larven und viele Eier vor. Die Larven hatten sich zum Teil tief in die Walnußkerne eingefressen, auch die Käfer fraßen darin und hatten sich manchmal in die Kerne eingewühlt.

Hier liegt also der Fall vor, daß der Speckkäfer entgegen seiner Gewohnheit pflanzliche statt tierischer Nahrung zu sich nimmt. Der Duft der öligen Nüsse dürfte die Tiere angelockt haben.

Mitteilungen des Vorstandes und der Schriftleitung.

1. Am Montag, den **13. Mai** d. J., nachmittags **4 Uhr**, wird Herr Regierungsrat Dr. Zacher vor dem Berliner Sender einen Rundfunk-Vortrag über das Thema **„Die Schabenplage"** (2. Vortrag der Vortragsreihe: „Die Schädlingsbekämpfung in Haus und Hof") halten. Die vielfachen Wünsche unserer auswärtigen Mitglieder wegen Übertragung auf den Deutschlandsender haben wir an die Funkstunde weitergegeben. 2. Am gleichen Tage hält Herr Dr. Zacher abends 8 Uhr im Zoolog. Institut, Invalidenstraße 43, Westflügel, einen Lichtbildervortrag **„Biologie und wirtschaftliche Bedeutung der Bruchiden** (Samenkäfer)". — 3. In den nächsten Nummern erscheinen u. a. folgende Aufsätze: Das Explodieren von Pralinen, seine Ursache und die Möglichkeit seiner Verhütung von Reg. Rat. Dr. Stapp. — Bombagen und andere Konservenkrankheiten von Prof. Dr. Kochs. — Der Tabakschimmel und Versuche zu seiner Bekämpfung von Dr. M. Klemm. — Beiträge zur Anatomie und Biologie des Messingkäfers von Benno A. Marcus. — Die Vorrats- und Speicher-

schädlinge in Georgien von Dr. L. Kalandadze. — 4. Der Mindestbeitrag beträgt für Firmen des Inlandes RM 20,— des Auslandes RM 30,—, für Verbände des Inlandes RM 30,—, des Auslandes RM 50,—, der Abonnementspreis (nur für Behörden und Institute) Inland RM 6,—, Ausland RM 7,50.

Wir bitten bei Bestellungen auf unsere Inserate Bezug zu nehmen.

Im Frühjahr setzt die Hauptentwicklungszeit des Ungeziefers ein, daher ist jetzt die Bekämpfung dringend erforderlich uns uns besonders lohnend.

Bestellen Sie sofort die bekannten 1000-fach erprobten Radikalmittel.

Schwabex gegen Schwaben, Heimchen Kakerlaken, Ameisen etc.

Mausex „mit Witterung" gegen Mäuse

Wanzex gegen Wanzen

Bequemste Anwendung! — Restlose Beseitigung der Brut!

Zahllose, stets freiwillig zugegangene Orig.-Gutacht. aus allen Wirtschaftskreisen stehen z. Verfügung

Ratthan

Das neue Mittel zur Bekämpfung der Rattenplage! Hergestellt im Bakteriol. Inst. der Landwirtschaftk. Brandenburg und Berlin. Gebrauchsfertig in Würfelform. Unschädlich für Menschen und Haustiere.

„Schwabex" und „Mausex": je 1 Kg. 6,—, 1/2 Kg. 3,25
„Wanzex": 1/1 Pg. 11,50, 1/2 Pg. 6,—, 1/4 Pg. 3,50 Mk.

Ratthan: 1 Orig.-Karton m. 100 Würfel Mk. 12.50 m. 20 Würfel Mk. 3.— Versand per Nachnahme, Sendungen üb. 20 RM. franco. — Alleinhersteller:

Julius Krakauer, med.-pharm. Präpar., Bln.-Schöneberg

Vertrieb: Stadt- und Land-Hygiene G. m. b. H.
Berlin-Schöneberg 1 a
Grunewaldstraße 26, Fernsprecher: Stephan 856

Vertragslieferant der Reichszentrale Deutscher Bäcker-Genossenschaften

Das beste zur Schädlingsbekämpfung

sind die seit über 10 Jahren bewährten

VONDRAN-Desinfektionsapparate

zur Pelzkonservierung

Maschinenfabrik Arthur Vndran, Halle (Saale)
Postamt 2, Postf. 212, Tel.-Adr.: Elektrovondran, Tel. 21131 26310

Am 6. April starb plötzlich und unerwartet der Kaufmann

Herr Eugen Urbach

in Breslau, Mitglied der dortigen Handelskammer und des Vorstandes der Einkaufsgenossenschaften der Breslauer Kolonialwarenhändler, sowie des Verbandsausschusses des Edekaverbandes. Herr Urbach stand mit uns besonders als Leiter einer Nudelfabrik in regem Gedankenaustausch. Noch acht Tage vor seinem Tode hatten die Unterzeichneten die Freude einige Stunden in freundlicher Besprechung mit ihm zusammen zu sein. Wir gedenken gern der herzlichen Weise mit der er jederzeit uns und unseren Bestrebungen entgegenkam.

Wir werden ihm ein treues Gedenken bewahren.

I. A. des Vorstandes F. und L. Zacher

Flugblatt Nr. 1:

Wie macht sich der Messingkäfer bemerkbar?

Preis für das Stck. 10 Pf. — 100 Stck. 5,— RM.

ZYKLON B

das verbesserte Blausäureverfahren

zur restlosen Vertilgung aller Vorratsschädlinge

DEGESCH

DEGESCH

Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M.,

Vertreter für d. Gebiet westl. der Elbe: **Heerdt-Lingler G. m. b. H. Frankfurt a. M., Steinweg 9** — Vertreter f. d. Gebiet östlich d. Elbe: **Tech & Stabenow, Internat. Gesellschaft f. Schädlingsbekämpfung m. b. H., Hamburg 1, Ballinhaus**

Verlag: Gesellschaft für Vorratsschutz E. V., Berlin-Steglitz. Herausgabe und verantwortliche Schriftleitung: L. Zacher, Berlin-Steglitz, Schildhornstr. 9. Tel.: G 2 Steglitz 3276

Druck: Buchdruckerei Fritz Wittig, Bln.-Niederschöneweide, Tel.: F 3 Oberspree 0775